

Best Available Copy

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-282417

(43)Date of publication of application : 15.10.1999

(51)Int.Cl.

G09G 3/28

G09G 3/20

G09G 3/20

(21)Application number : 10-081457

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 27.03.1998

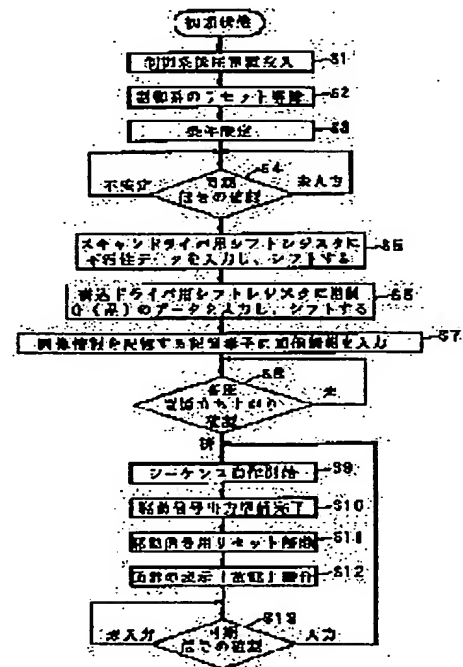
(72)Inventor : WATABE KAZUYOSHI

(54) DRIVING METHOD FOR PLASMA DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the driving method of a PDP device capable of surely preventing the useless display of images at the time of an initial operation when applying the power supply or the like.

SOLUTION: In a step S5, the inactive data of 'L' are successively shifted and inputted to a shift register for a scanning driver and all scanning information is turned to 'L'. In the step S6, all image information for write stored in the shift register 3 for a write driver is set to the image information for indicating a gradation 0. In the step S7, the image information based on video signals SV are stored in a memory cell 6 synchronized with synchronizing signals SYNC after stable-input confirmation. When the processings of the steps S5-S7 are ended, shift to normal write and display operations are performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.10.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-282417

(43) 公開日 平成11年(1999)10月15日

(51) Int.Cl.⁴G 0 9 G 3/28
3/20

識別記号

6 3 1
6 7 0

F I

G 0 9 G 3/28
3/20

J

6 3 1 H
6 7 0 D

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-81457

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月27日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 渡部 一喜

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

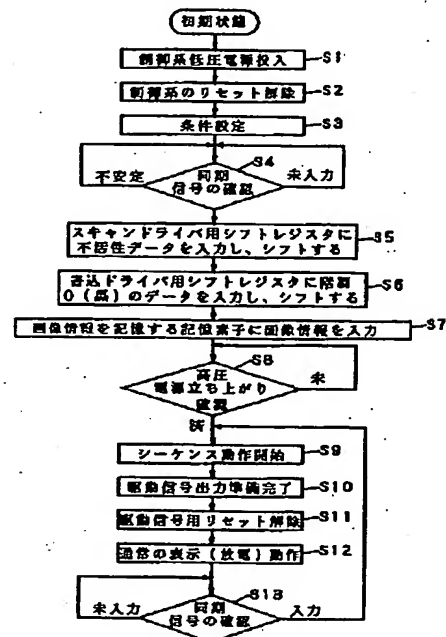
(74) 代理人 弁理士 吉田 茂明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイ装置の駆動方法

(57) 【要約】

【課題】 電源投入時等の初期動作時における無意味な画像の表示を確実に防止することができるPDP装置の駆動方法を得る。

【解決手段】 ステップS5において、スキヤンドライバ用シフトレジスタに“L”の不活性データを順次シフト入力してスキヤン情報をすべて“L”にする。ステップS6において、書込ドライバ用シフトレジスタ3に格納される書き込み用画像情報をすべて階調0を指示する画像情報に設定する。ステップS7において、安定入力確認後の同期信号SYNCに同期して映像信号SVに基づく画像情報を記憶素子6に記憶させる。ステップS5～S7の処理が終了すると通常の書き込み、表示動作に移行する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電源投入等の初期動作時に行うプラズマディスプレイ装置の駆動方法であって、前記プラズマディスプレイ装置は、画像情報に基づく表示を行うプラズマディスプレイパネルと、映像信号を受け、該映像信号に基づく画像情報を少なくとも前記プラズマディスプレイパネル一画面分格納可能な一時記憶手段と、前記プラズマディスプレイパネルの各行に対応して設けられ、選択／非選択を指示するスキャン情報を格納するスキャン情報記憶手段と、活性状態時に、前記スキャン情報に基づき、書き込み対象の行を選択する表示行選択手段と、前記プラズマディスプレイパネルに書き込む一行分の書き込み用画像情報を記憶する書き込み用画像情報記憶手段と、活性状態時に、前記表示行選択手段が選択した行に前記書き込み用画像情報を書き込む画像情報書き込み手段とを備え、
(a) 前記表示行選択手段を非活性状態にし、すべてが非選択を指示する情報を前記スキャン情報として前記スキャン情報記憶手段に書き込むステップと、
(b) 前記映像信号に基づく画像情報を前記一時記憶手段に記憶させるステップと、
(c) 前記ステップ(a)及び(b)の後に、所定のスキャンデータを前記スキャン情報記憶手段に与え、前記一時記憶手段に記憶された画像情報を表示行単位に順次前記書き込み用画像情報記憶手段に与え、前記表示行選択手段及び前記画像情報書き込み手段を活性状態にして、通常の消去動作、書き込み動作及び表示動作を順次実行させるステップと、を備えるプラズマディスプレイ装置の駆動方法。

【請求項2】 (d) 前記ステップ(c)より前に、前記画像情報書き込み手段を非活性状態にし、階調0の画像を指示する一行分の画像情報を前記書き込み用画像情報として前記書き込み用画像情報記憶手段に書き込むステップ、をさらに備える請求項1記載のプラズマディスプレイ装置の駆動方法。

【請求項3】 前記ステップ(b)は、
(b-1) 前記映像信号の同期信号の安定入力を確認するステップと、
(b-2) 前記ステップ(b-1)で前記同期信号の安定入力を確認されると、前記映像信号に基づく画像情報を前記一時記憶手段に記憶させるステップと、を含む、請求項1あるいは請求項2記載のプラズマディスプレイ装置の駆動方法。

【請求項4】 (e) 前記ステップ(c)より前に、前記消去動作、前記書き込み動作及び前記表示動作時における前記画像情報書き込み手段及び前記表示行選択手段それ

ぞれに付与する高電源電圧の電圧設定条件を設定するステップをさらに備え、

前記ステップ(c)は、前記ステップ(e)で設定された前記電圧設定条件に基づく高電源電圧を前記画像情報書き込み手段及び前記表示行選択手段にそれぞれ付与して前記消去動作、前記書き込み動作及び前記表示動作を実行する、請求項1ないし請求項3のうちのいずれか1項に記載のプラズマディスプレイ装置の駆動方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はプラズマディスプレイ装置の駆動方法に関し、特にその初期化時における駆動方法に関する。

【0002】

【従来の技術】プラズマディスプレイパネル(PDP)を有する従来のPDP装置では、電源投入時等の初期化時において、映像信号を一時的に記憶する記憶素子、書込ドライバに接続される書込ドライバ用シフトレジスタ及びスキャンドライバに接続されるスキャンドライバ用シフトレジスタ等の記憶部に対する適切な初期動作を行っていないかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このため、従来のPDP装置では、電源投入時等の初期化時において、初期化開始後、実際に入力される映像信号に基づく1画面分の画像がPDP上に表示されるまでの期間は、上記した記憶部の内容は不安定となり、上記記憶部の不定内容が無意味な画像としてPDP上に表示されてしまうという問題点があった。

【0004】この発明は上記問題点を解決するためになされたもので、電源投入時等の初期動作時における無意味な画像の表示を確実に防止することができるPDP装置の駆動方法を得ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明にかかる請求項1記載のプラズマディスプレイ装置の駆動方法は、電源投入等の初期動作時に行い、前記プラズマディスプレイ装置は、表示動作時にプラズマディスプレイパネルに格納された画像情報に基づく表示を行うプラズマディスプレイパネルと、映像信号を受け、該映像信号に基づく画像情報を少なくとも前記プラズマディスプレイパネル一画面分格納可能な一時記憶手段と、前記プラズマディスプレイパネルの各行に対応して設けられ、選択／非選択を指示するスキャン情報を格納するスキャン情報記憶手段と、活性状態時に、前記スキャン情報に基づき、書き込み対象の表示行を選択する表示行選択手段と、前記プラズマディスプレイパネルに書き込む一行分の書き込み用画像情報を記憶する書き込み用画像情報記憶手段と、活性状態時に、前記表示行選択手段が選択したプラズマディスプレイパネルの各行に前記書き込み用画像情報を

書き込む画像情報書き込み手段とを備え、前記プラズマディスプレイ装置の駆動方法は、(a) 前記表示行選択手段を非活性状態にし、すべてが非選択を指示する複数の情報を前記スキャン情報として前記スキャン情報記憶手段に書き込むステップと、(b) 前記映像信号に基づく画像情報を前記一時記憶手段に記憶させるステップと、(c) 前記ステップ(a) 及び(b)の後に、所定のスキャンデータを前記スキャン情報記憶手段に与え、前記一時記憶手段に記憶された画像情報を表示行単位に順次前記書き込み用画像情報記憶手段に与え、前記表示行選択手段及び前記画像情報書き込み手段を活性状態にして、通常の消去動作、書き込み動作及び表示動作を順次実行させるステップとを備えている。

【0006】請求項2記載のプラズマディスプレイ装置の駆動方法は、(d) 前記ステップ(c)より前に、前記画像情報書き込み手段を非活性状態にし、階調0の画像を指示する一行分の画像情報を前記書き込み用画像情報として前記書き込み用画像情報記憶手段に書き込むステップをさらに備えている。

【0007】請求項3記載のプラズマディスプレイ装置における前記ステップ(b)は、(b-1)前記映像信号の同期信号の安定入力を確認するステップと、(b-2) 前記ステップ(b-1) で前記同期信号の安定入力を確認されると、前記映像信号に基づく画像情報を前記一時記憶手段に記憶させるステップとを含んでいる。

【0008】請求項4記載のプラズマディスプレイ装置は、(e) 前記ステップ(c)より前に、前記消去動作、前記書き込み動作及び前記表示動作時における前記画像情報書き込み手段及び前記表示行選択手段それぞれに付与する高電源電圧の電圧設定条件を設定するステップをさらに備え、前記ステップ(c) は、前記ステップ(e)で設定された前記電圧設定条件に基づく高電源電圧を前記画像情報書き込み手段及び前記表示行選択手段にそれぞれ付与して前記消去動作、前記書き込み動作及び前記表示動作を実行する。

【0009】

【発明の実施の形態】<前提となるPDP装置>図1はこの発明の実施の形態であるPDP装置の初期化時の駆動方法に用いられるPDP装置の構成を示すブロック図である。

【0010】同図に示すように、PDP1は表示動作時に複数の行に格納された画像情報に基づく表示を行う。

【0011】PDP1には書込ドライバ2及びスキャンドライバ4が接続される。書込ドライバ2は高圧電源7より高電圧が与えられ、制御回路10の駆動信号出力部17の駆動信号によって制御され、書込ドライバ用シフトレジスタ3に格納された一表示行分の書き込み用画像情報をスキャンドライバ4のスキャンラインが活性状態のPDP1の行に書き込む。

【0012】スキャンドライバ4は高圧電源7より高電

圧が与えられ、制御回路10の駆動信号出力部17の駆動信号によって制御され、スキャンドライバ用シフトレジスタ5に格納されたスキャン情報に基づき、PDP1の表示行に対応して設けられた複数のスキャンラインを選択的に活性状態にする。

【0013】制御回路10は、リセット回路12、同期信号制御部13、初期動作制御部14、クロック発振部15、シーケンス制御部16及び駆動信号出力部17から構成され、制御用低圧電源11より低電圧を与えられる。

【0014】制御用低圧電源11から電源投入とともに低電圧が制御回路10に印加される。リセット回路12は制御用低圧電源11から低電圧が与えられると所定の時定数で制御系リセットCRSTを“L”から“H”に立ちあげる。同期信号制御部13、初期動作制御部14及びシーケンス制御部16は制御系リセットCRSTが“H”のとき活性状態となる。

【0015】クロック発振部15は映像信号SVの同期信号SYNCを受け、同期信号SYNCに同期して制御系クロックCLKを同期信号制御部13、初期動作制御部14、シーケンス制御部16及び駆動信号出力部17に与える。同期信号制御部13、初期動作制御部14、シーケンス制御部16及び駆動信号出力部17は活性状態時に制御系クロックCLKに同期して所定の動作を実行する。

【0016】同期信号制御部13は同期信号SYNCを受け、活性状態時に同期信号SYNCのノイズ除去処理、無効処理（不必要な同期信号の入力時）を行った後、シーケンス制御部16に出力する。

【0017】初期動作制御部14は活性状態時に、シーケンス制御部16に制御信号を与えることにより初期動作を制御する。例えば、同期信号SYNCに基づき映像信号SVの記憶素子6への初期書き込み動作を指示する制御信号をシーケンス制御部16に与える。

【0018】また、初期動作制御部14は、駆動系リセットDRSTを駆動信号出力部17に与え駆動信号出力部17の活性／非活性を制御する。

【0019】シーケンス制御部16は、同期信号制御部13を介して得られる同期信号SYNCに同期して、書き込み用クロックWT、ゲート信号BLK、スキャンデータXD及びスキャン用クロックXTを出力し、記憶素子6に制御信号を出力し、駆動信号出力部17に制御信号を出力することより、初期動作制御部14の制御信号に基づく初期動作及び通常の全般的動作を制御する。

【0020】また、シーケンス制御部16は初期動作制御部14からの制御信号に基づき、消去、書き込み及び維持期間（表示期間）における高圧電源7に関する電圧条件設定を行い、初期動作制御部14からの初期動作終了信号に基づき、高圧電源7の立ち上がりの開始を指示する制御信号を高圧電源7に出力するとともに、高圧電

源7からの立ち上がり確認信号を受ける。

【0021】駆動信号出力部17は、駆動系リセットDRSTによって活性/非活性が制御され、活性状態時にシーケンス制御部16からの制御信号に基づき書込ドライバ2あるいはスキヤンドライバ4を制御する。

【0022】記憶素子6は映像信号SVを少なくともPDP1の1フレーム分を一時的に格納し、シーケンス制御部16の制御信号に基づき格納した画像情報を出力する。

【0023】ANDゲートG1は記憶素子6からの画像情報とゲート信号BLKを受け、ゲート信号BLKが“L”のとき“0”（黒色、階調0）の画像情報を、“H”のとき記憶素子6から得た画像情報を書込ドライバ用シフトレジスタ3に出力する。

【0024】書込ドライバ用シフトレジスタ3は、書き込み用クロックWTに同期してANDゲートG1の出力より得られる画像情報を順次シフト入力して、書き込み用画像情報を格納する。

【0025】スキヤンドライバ用シフトレジスタ5はスキヤンデータXD及びスキヤン用クロックXTを受け、スキヤンデータXDをスキヤン用クロックXTによってシフト入力しながら、PDP1の複数の表示行に対応するスキヤン情報として格納する。

【0026】＜駆動方法＞図2及び図3はそれぞれこの発明の実施の形態であるPDP装置の初期化時の駆動方法を示すフローチャート及びタイミング図である。以下、図2及び図3を参照して実施の形態の駆動方法を説明する。なお、図3において、便宜上、初期動作時と通常動作時とで同期信号SYNCパルス発生間隔が異なっているが、実際には初期動作時と通常動作時における同期信号SYNCのパルス発生間隔は等しい。

【0027】まず、ステップS1で制御用低圧電源11が投入され、低電源電圧が制御回路10に供給される。

【0028】そして、ステップS2で、リセット回路12から出力される制御系リセットCRSTの“L”から“H”に立ち上がり（図3参照）、リセット状態が解除され同期信号制御部13、初期動作制御部14及びシーケンス制御部16が活性状態となる。

【0029】その後、ステップS3で、初期動作制御部14の制御信号に基づきシーケンス制御部16の制御下で、高圧電源7から高電圧の消去、書き込み及び維持期間それぞれにおける電圧設定条件、PDP1が動作するモード（周波数等）、サブフィールドの数、順序等の種々の条件設定が行われる。

【0030】そして、ステップS4で、同期信号SYNCの確認処理がなされ、同期信号SYNCが未入力の場合、あるいは不安定な場合はステップS4から移行せず、同期信号SYNCの安定した入力が確認されるとはじめてステップS5以降の処理に移行する。

【0031】ステップS5において、シーケンス制御部16はスキヤンデータXDを“L”に固定して、スキヤン用クロックXTを所定回数発生することにより、スキヤンドライバ用シフトレジスタ5に“L”の不活性データを順次シフト入力してスキヤン情報をすべて“L”にする。

【0032】ステップS6において、シーケンス制御部16はゲート信号BLKを“L”固定して、書き込み用クロックWTを所定回数発生することにより、ANDゲートG1から“L”（階調0）の画像情報を書込ドライバ用シフトレジスタ3に順次シフト入力することにより、書込ドライバ用シフトレジスタ3に格納される書き込み用画像情報をすべて階調0を指示する画像情報に設定する。

【0033】ステップS7において、シーケンス制御部16の制御下で、同期信号SYNCに同期して映像信号SVに基づく画像情報を記憶素子6に少なくともPDP1の1フレーム分記憶させる。

【0034】ステップS7はステップS4で同期信号SYNCの安定入力が確認された後に実行されるため、同期信号SYNCの安定入力時において映像信号SVに基づく画像情報を記憶素子6に記憶させることにより、映像信号SVに基づく正確な画像情報を記憶素子6に記憶させることができる。なお、図3の例では4フレーム分の映像信号SVに基づく画像情報を記憶素子6が記憶することになる。

【0035】これらステップS5～S7の処理は、処理手順は不同であり、並列に実行することも可能である。

【0036】ステップS5～S7の処理が終了すると、ステップS8で、シーケンス制御部16は初期動作制御部14の初期化終了信号をトリガとして高圧電源7の立ち上げを指示する制御信号を高圧電源7に出力し、高圧電源7から高電圧が立ち上がっているか否かを確認し、立ち上がりを確認されるとステップS9以降の処理に移行する。

【0037】ステップS9で、初期動作後に行う通常のシーケンス動作を開始する。まず、ゲート信号BLKが“H”となり、記憶素子6から画像情報が書込ドライバ用シフトレジスタ3にシフト入力することが可能となる。

【0038】次に、ステップS10で駆動信号出力部17はシーケンス制御部16の制御信号に基づき駆動信号の出力準備（出力波形の設定等）を完了する。

【0039】そして、ステップS11で、初期動作制御部14は活性状態を指示する駆動系リセットDRSTを駆動信号出力部17に出力して駆動信号出力部17を活性状態にする。活性状態になった駆動信号出力部17は、書込ドライバ2及びスキヤンドライバ4に駆動信号を与えることにより、書込ドライバ2及びスキヤンドライバ4を駆動させはじめて消去動作及びこれに続く書き

込み動作を実行させる。この際、ステップS3で設定された電圧設定条件に基づき、高圧電源7から書込ドライバ2及びスキンドライバ4等に高電圧が与えられ、消去動作及び書き込み動作がそれぞれ行われる。

【0040】このとき、スキンドライバ用シフトレジスタ5のスキャン情報が全て不活性データに設定されているため、通常のシーケンス動作時の“H”の正規のスキャンデータXDがシフト入力されるまでは、スキャンラインが誤って活性状態になることにより誤った書き込み処理が行われることはない。したがって、下記に述べる不具合は生じることはない。

【0041】消去動作後の書き込み時に、1度（非発光状態ではなく）発光状態の画像情報をPDP1に書き込んでしまうと、次の消去動作時に消去パルスと呼ばれる高電圧（約300V）が対向電極にパルス入力しないと非発光状態にならない。したがって、正規のスキャンデータ入力以前にスキンドライバ用シフトレジスタ5のいずれかに“H”が誤って記憶されていれば、書込ドライバ2は、書込ドライバ用シフトレジスタ3に書き込まれている書き込み用画像情報（偽画像情報）を、スキンドライバ4が誤って“H”にしたスキャンライン（誤り書き込みライン）に対応する行に書き込んでしまう。その後、正規の書き込み用画像情報も上記誤り書き込みラインに対応する行に書き込む結果、偽画像情報と正規の画像情報とが合成された情報に基づき、上記誤り書き込みラインに対応する表示行の表示が行われて画質が大幅に劣化した画像が表示されてしまうという不具合が生じる。

【0042】一方、書込ドライバ用シフトレジスタ3の書き込み用画像情報は初期動作時にすべてが階調0の画像情報に設定されているため、初期動作後の通常動作時に書き込み用クロックWTが、予め定められた正規の回数以下のパルス入力しか実行されなかった場合でも、ランダムな画像情報でPDP1に対する書き込みが確実に回避され、階調0の画像情報がPDP1の一部に書き込まれる。

【0043】上記の場合、PDP1には黒の縦じまが表示されてしまうが、ランダムな画像情報に基づき画像表示される場合に比べて、必要とする電力を最小限に抑え、電源や駆動回路の不要な発熱を確実に防ぐことができる。

【0044】また、ランダムな画像情報が非常に明るい階調を指示し全体が暗い画面の場合、PDP1の前面パネル（ガラス）に不要なストレスを与える危険性があるが、その危険性も確実に防ぐことができる。

【0045】さらに、記憶素子6にPDP1に画像情報が完全に記憶された後、ゲート信号BLKを“H”にして記憶素子6からの画像情報を書込ドライバ用シフトレジスタ3にシフト入力しているため、不定データなどではなく記憶素子6に正しく記憶された画像情報がPDP

1に書き込まれる。

【0046】そして、ステップS12で、記憶素子6に格納された画像情報に基づく画像がPDP1に表示される。このとき、ステップS3で設定された電圧設定条件に基づき、高圧電源7から書込ドライバ2及びスキンドライバ4等に高電圧が印加される。

【0047】ステップS13で、同期信号SYNCの確認を行い、同期信号SYNCが未入力の場合はステップS13から移行せず、同期信号SYNCの入力が確認されると駆動系リセットDRSTを非活性状態にしてステップS9以降の処理に移行する。

【0048】以後、ステップS9～S13の処理が繰り返され、通常のシーケンス動作が引き続き実行される。

【0049】このように、実施の形態のプラズマディスプレイ装置の駆動方法は、ステップS5及びS7の処理を初期動作時に行うことにより、ステップS13の表示動作で画像が表示されPDP1上に無意味な表示が行われることを確実に回避することができる。

【0050】＜電圧設定条件の効果＞図4はステップS3で設定した電圧設定条件に基づきステップS11及びS12で行う高電源電圧付与を実行することによる効果を示す説明図である。同図に示すように、書込ドライバ2の出力は消去期間中は約100Vに設定する必要がある。また、スキンドライバ4の出力は書き込み期間中に約150V、維持期間中に約150Vに設定する必要がある。さらに、スキンドライバ4の出力を受ける電極に対向する対向電極への対向ドライバの出力（図1では図示せず）は消去期間中に約300V、維持期間中に約150Vに設定する必要がある。

【0051】上記高電圧の電圧条件設定を怠ると例えば以下に示すような不具合が生じる。

【0052】・維持期間におけるスキンドライバ4の出力及び対向ドライバの出力をそれぞれ約150Vに設定しないと発光しない。

【0053】・書き込み期間中の書込ドライバ2の出力を約50Vに設定し、スキンドライバ4の出力を約150Vに設定しないと正常な書き込みができない。

【0054】・消去期間中の書込ドライバ2の出力を約100Vにし、対向ドライバの出力を約300Vに設定しないと、前に書き込まれた情報を以降の書き込み動作で正確に更新できない。

【0055】・消去期間中の対向ドライバの出力を約300Vに設定したにも関わらず書込ドライバ2の出力を約100Vに設定しないと書込ドライバ2は自身の耐圧を越える高電圧を受けることになり、書込ドライバ2が破損する。

【0056】このような不具合を確実に解消するため、初期動作時のステップS3で高圧電源7に関する電圧条件設定を行っている。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように、この発明における請求項1記載のプラズマディスプレイ装置の駆動方法は、ステップ(c)に先だって行われるステップ(a)で、表示行選択手段を非活性状態にし、すべてが非選択を指示する複数の情報をスキャン情報としてスキャン情報記憶手段に書き込んでいるため、ステップ(c)において、選択を指示する正規のスキャンデータがスキャン情報記憶手段に入力されるまでは、プラズマディスプレイパネルへの書き込み処理が誤って行われることはない。

【0058】また、ステップ(c)に先だって行われるステップ(b)で、映像信号に基づく画像情報を一時記憶手段に記憶させるため、ステップ(c)における通常書き込み動作時に、不定データなどではなく一時記憶手段に正しく記憶された画像情報がプラズマディスプレイパネルに書き込まれる。

【0059】その結果、通常書き込み動作後の表示動作で画像が表示されるプラズマディスプレイパネル上に無意味な表示が行われることを確実に回避することができる。

【0060】また、請求項2記載のプラズマディスプレイ装置の駆動方法は、ステップ(c)に先だって行われるステップ(d)で、ステップ(c)より前に、画像情報書き込み手段を非活性状態にし、階調0の画像を指示する一行分の画像情報を書き込み用画像情報として書き込み用画像情報記憶手段に書き込んでいるため、ステップ(c)において、書き込み用画像情報記憶手段の書き込み用画像情報の書き換えが完全に行えなかった場合でも、階調0の画像情報がプラズマディスプレイパネルの一部に書き込まれる。

【0061】階調0の画像情報は、表示に必要な電力を最小限にとどめ、どのような画面がプラズマディスプレイパネル上で表示されていてもプラズマディスプレイパネルの表面ガラスにストレスを与える危険性がないため、

ステップ(c)における書き込み用画像情報の書き換えが不完全な場合の不具合を最小限に抑えることができる。

【0062】請求項3記載のプラズマディスプレイ装置の駆動方法におけるステップ(b-2)は、ステップ(b-1)で同期信号の安定入力確認されると、映像信号に基づく画像情報を一時記憶手段に記憶させるため、常に同期信号の安定入力時に映像情報一時記憶手段への書き込みが行われることにより、映像信号を常に正確に一時記憶手段に記憶させることができる。

【0063】請求項4記載のプラズマディスプレイ装置の駆動方法におけるステップ(e)は、消去動作、書き込み動作及び表示動作時における画像情報書き込み手段及び表示行選択手段それぞれに付与する高電圧の電圧設定条件を設定し、ステップ(c)は、ステップ(e)で設定された電圧設定条件に基づく高電圧を画像情報書き込み手段及び表示行選択手段にそれぞれ付与して消去動作、書き込み動作及び表示動作を実行するため、ステップ(c)における消去動作、書き込み動作及び表示動作を正確に実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態のPDP装置の駆動方法で用いられるPDP装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 この発明の実施の形態であるPDP装置の駆動方法を示すフローチャートである。

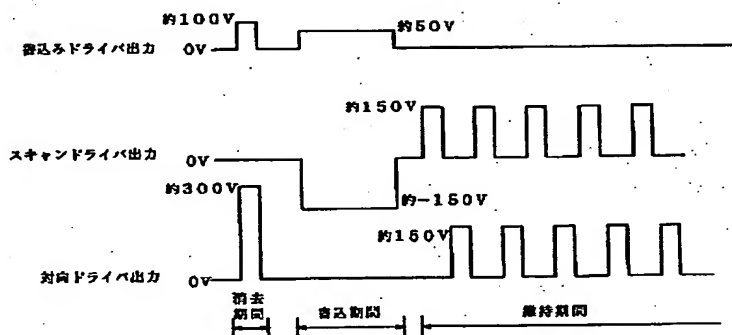
【図3】 この発明の実施の形態であるPDP装置の駆動方法を示すタイミング図である。

【図4】 実施の形態の効果説明用の説明図である。

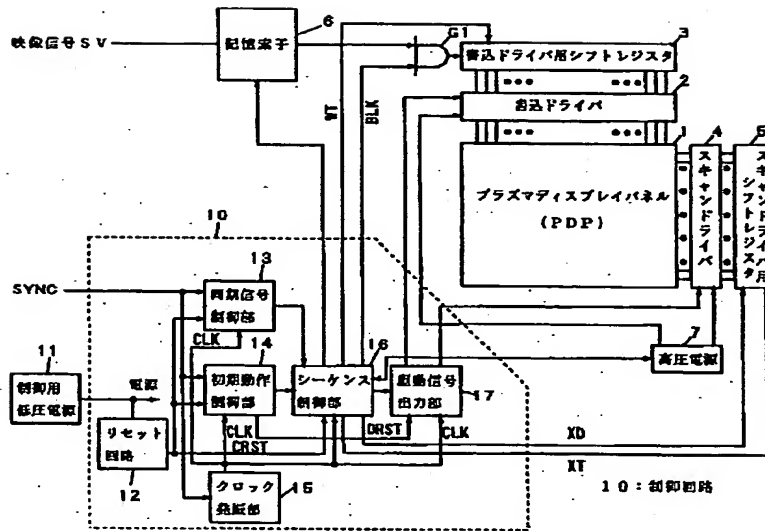
【符号の説明】

- 1 PDP、2 書込ドライバ、3 書込ドライバ用シフトレジスタ、4 スキャンドライバ、5 スキャンドライバ用シフトレジスタ、6 記憶素子、7 高圧電源、10 制御回路、11 制御用低圧電源。

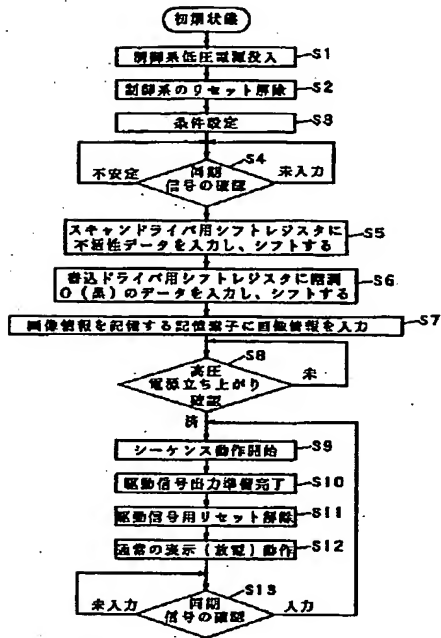
【図4】



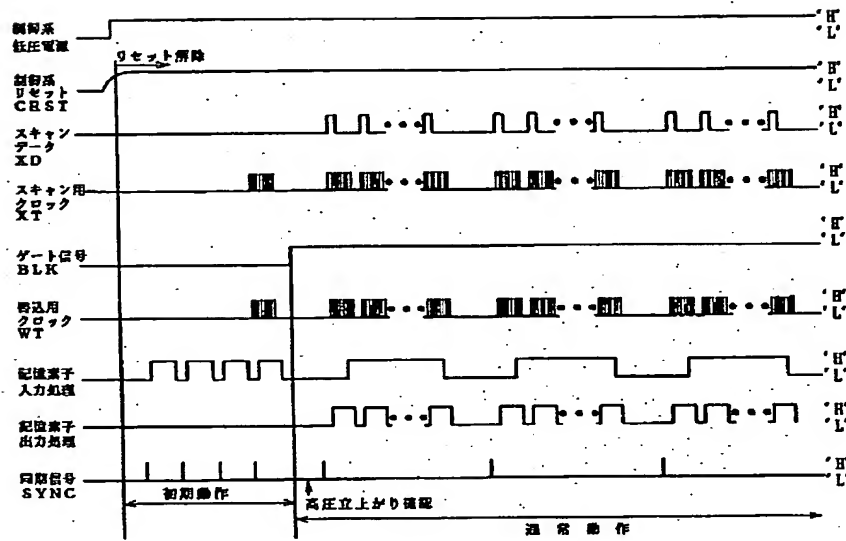
【図1】



【図2】



【図3】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**